Josefin Svensson

Potentialen för att binda PFAS med hjälp av biokol och fytosanering

PFAS är en grupp kemikalier med olika toxiska egenskaper och som har spridat sig idag överallt i naturen. Gruppen är vanligt förekommande inom olika konsumentprodukter som slutligen hamnar på deponier i form av avfall och kan där ifrån släppas ut via lakvatten. För att förhindra utsläpp och minska spridningsrisken av PFAS från deponier så är det viktigt att undersöka och anlägga fungerande saneringsmetoder för att motverka denna spridning.

De två saneringsmetoderna som undersökts i denna uppsats är biokol och fytosanering. Biokol är en form av kol som skapas genom att bränna råvara vid höga temperaturer i syrefattiga miljöer. Främst så används biokol som en jordförbättrare för att öka markhälsan och hjälpa växter att växa. Genom de porösa egenskaperna av biokol så kan materialet användas för att binda PFAS till dess yta. Fytosanering är en teknik där man använder växter för att ta upp toxiska ämnen från marken. Växterna skördas och bränns för att neutralisera de toxiska ämnena. I relation till PFAS bör växterna brännas vid höga temperaturer för att få bort så mycket PFAS som möjligt. Dessa två tekniker har testats i relation med andra former av föroreningar, såsom föroreningar av tungmetaller där de visade potential. Därmed är det av intresse att undersöka om teknikerna passar för PFAS föroreningar.

Möjligheten att använda biokol och fytosanering undersöktes genom en litteraturstudie med fokus på att inhämta information om PFAS och hur de påverkas av biokol och fytosanering. Fytosanerings-metoden undersöktes närmare genom att undersöka om metoden skulle kunna fungera på en deponi utanför Höganäs i södra Sverige. Detta gjordes genom att beräkna vattenflödet inom deponin och i två utvalda växter, Pilträd och Elefantgräs för att kunna bedöma om anläggningen kan hantera vattenmängderna inom deponin. Till sist skapades en vattenbalans för att undersöka hur mycket lakvatten som kommer behöva släppas från deponin. Vidare undersöktes det potentiella upptaget av PFAS i Pilträd.

Litteraturstudien visade att kombinationen av biokol och fytosanering skulle kunna vara användbar då dessa två tekniker fokuserar på olika varianter av PFAS. Det betyder att kombinationen av biokol och fytosanering skulle komma åt en större variation av PFAS kemikalier om de skulle användas tillsammans. Undersökningen av deponin utanför Höganäs visade att både Pilträd och Elefantgräs skulle kunna minska mängden lakvatten från deponin, och därmed minska utsläpp av lakvatten och PFAS. Vidare visade beräkningarna av PFAS upptaget att Pilträd skulle kunna användas för att ta upp PFAS med en potential för att ackumulera upp till 19 gram PFAS (77 % av den totala PFAS koncentrationen) efter 4 år, som sedan kan tas bort från deponin.

Nyckelord: Naturgeografi, ekosystemanalys, PFAS, Per- och polyfluoralkyl substanser, sanering, fytosanering, biokol

Handledare: **Harry Lankreijer, Anja Enell, Michael Pettersson**

Masters projekt 30 högskolepoäng i Naturgeografi och ekosystemvetenskap, 2021

Institutionen för Naturgeografi och ekosystemvetenskap, Lund University. Student thesis series INES nr 550

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM